Veit, Johann

Berlin

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0369

Lane Medical Library

Exstirpation von Schulterblatt und Arm.

INAUGURAL-DISSERTATION,

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 18. März 1874

VON

Johann Veit

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Karl Müllenhoff, Dd. phil.
Georg Ruge, cand. med.
Max Thiede, Dd. med.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE).

Friedrichs-Strasse 103.

Meinem

geliebten Vater

an seinem Promotionstage.

Der Fall, der dieser Arbeit zu Grunde liegt, ist in der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik zur Behandlung gekommen. Die Affection sowohl, wie die nöthig gewordene, ziemlich seltene Operation bieten in mehrfacher Hinsicht Interesse dar; und fühle ich mich daher gedrungen, Herrn Geheimen Rath v. Langenbeck, der mir gütigst den Fall zur Bearbeitung übergab, sowie seinen Assistenzärzten, Herrn Dr. Trendelenburg und Herrn Dr. Wegener, die mir ihre Unterstützung bereitwilligst gewährten, meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Am 16. Dezember 1873 wurde Fr. Bohm, ein 17jähriger Arbeiter aus Gross-Schöneberg, in das hiesige chirurgische Universitätsklinikum aufgenommen. Patient sah anämisch aus, hatte einen kleinen, sehr frequenten Puls. Seine gesammte Entwickelung erschien entschieden weniger vorgeschritten, als man seinem angegebenen Alter nach glauben sollte. Der ganze rechte Oberarm ist von einem kolossalen, ziemlich kugelrunden, weit über Mannskopf grossen Tumor von weich elastischer Consistenz eingenommen; die grösste Circumferenz desselben beträgt 82 Centimeter. Er ist überall mit der Haut verwachsen, von stark erweiterten Venengeflechten überzogen und zeigt bei ruhiger Rückenlage des Kranken deutlich nachweisbare zitternde Bewegungen, die dem Herzschlag isochron sind. Auch die aufgelegte Hand nimmt ein entschiedenes Pulsiren wahr und mit dem Stethoscop hört man ein schwaches blasendes Geräusch in der Geschwulst. Nach unten reicht sie bis an das Ellenbogengelenk, Radius und Ulna sind, wie es scheint, noch vollkommen frei. Nach oben geht sie bis an das Acromion, das sich noch durchfühlen lässt, nach vorn und oben schiebt sie sich unter den Musc. pectoralis, nach hinten unter supra-, wie infraspinatus. Die Achselhöhle füllt sie vollkommen aus. Bei Bewegungen des Arms geht die Scapula mit, doch scheint die Geschwulst nicht sie selbst ergriffen zu haben. Auf Druck ist sie sehr empfindlich und auch spontan hat Patient in dem

Tumor über Schmerzen zu klagen. An zwei Stellen sind Ulcerationen der Haut über demselben vorhanden.

Die Anamnese ergiebt, dass der Patient in seiner Kindheit gesund und vor Entstehung seines jetzigen Leidens bedeutend muskulöser gewesen war. Im Herbst 1872, also vor ¾ Jahren, bemerkte er, wenn er schwer arbeitete — er diente bei einem Bauer — reissende Schmerzen im rechten Schultergelenk und eine Ermüdung des ganzen rechten Armes. Er hielt dies für Rheumatismus und behandelte es darnach für eine Zeit lang mit Erfolg. Zu Neujahr 1873 bekam er beim Tanzen einen Stoss mit dem Ellbogen gegen die vordere Fläche des Oberarms, worauf einen Tag und eine Nacht heftige Schmerzen auftraten, die dann verschwanden. Seine Arbeiten nahm er bald wieder auf, jedoch giebt er an, dass er seit dieser Zeit den rechten Arm nicht so hat brauchen können, wie den linken.

Etwas nach Ostern bemerkte er eine Geschwulst an der vordern Fläche des Humeruskopfes, über deren Verhältniss zum Knochen er nichts anzugeben weiss. Auf Druck war dieselbe unempfindlich. Zu Pfingsten traten in der Geschwulst jedoch, nachdem sie mittlerweile zur Grösse zweier Fäuste angewachsen war, spontane Schmerzen auf. Ende Juni wurde eine Incision gemacht, durch die sich nur Blut entleerte. Von nun an soll der Tumor rapide, besonders nach unten zu gewachsen sein, bis er die jetzige Grösse erreichte. Vor vier Wochen, also Mitte November, ulcerirte derselbe an den beiden Stellen der vordern und hintern Fläche, aus ersterer hat schon einmal eine bedeutende Blutung stattgefunden, letztere war mehr oberflächlich.

Die Diagnose hatte in diesem Fall einige Schwierig-

keiten zu erledigen. Dass eine Neubildung vorlag, verstand sich allerdings von selbst, doch unter den verschiedenen Arten derselben war vor Allem zwischen Aneurysma einerseits und Sarkom andrerseits zu wählen. Das Pulsiren der Geschwulst war nicht fortgeleitet von der Hauptarterie des Gliedes, der Tumor hob sich nicht bloss, sondern er vermehrte auch sein Volumen nach allen Richtungen isochron dem Herzschlag. Dies Verhalten sprach noch nicht für ein Aneurysma, denn ausser den bekannten pulsirenden Carcinomen sind solche Sarkome auch beschrieben worden. Gegen ein Aneurysma sprach besonders die Gestalt der Geschwulst, die gleichmässig nach allen Richtungen den Oberarm ausgedehnt hatte, und die Anamnese, die ein Ausgehen derselben vom Acromion oder Oberarmkopf wahrscheinlich machte, eine Aetiologie für das Entstehen eines Aneurysma nicht nachwies. Auch der Umstand, dass, trotzdem schon vier Wochen zwei Ulcerationen bestanden, doch noch kein wirklicher Aufbruch der Pulsadergeschwulst stattgefunden hatte, fiel mit in's Gewicht. Hienach musste die Annahme eines Aneurysma von der Hand gewiesen werden.

Die Entwickelung des Tumors war ziemlich rasch vor sich gegangen; vor $^5/_4$ Jahren war der Arm noch vollständig intakt gewesen. Patient konnte bis dahin schwere Arbeit vollbringen, er hatte das Entstehen einer wirklichen Geschwulst noch später bemerkt, in der verhältnissmässig kurzen Zeit von $^3/_4$ Jahren war sie bis zu dieser Grösse angewachsen. Dies, wie das Alter des Patienten liess mit ziemlicher Gewissheit die Diagnose auf ein weiches gefässreiches Sarkom stellen.

Um aber hieraus irgend einen Anhalt für die Therapie zu gewinnen, mussten die Grenzen genau festgestellt werden. Nach vorn reichte die Geschwulst bis an das Acromion und unter die Mitte des Pectoralis; die Clavicula schien auf der erkrankten Seite etwas mehr hervorragend, als auf der gesunden; aber alle diese Theile waren gegen die Thoraxwand verschieblich und ebenso erstreckte sich der Tumor über das Schultergelenk hinweg, aber die Bewegungen des Schulterblattes gegen den Thorax waren unbehindert.

Dies alles liess also die Möglichkeit der Exstirpation des Tumors feststellen.

Die Prognose war für den Patienten unter allen Umständen keine günstige, zwar liessen sich in der Lunge ebenso wenig, wie in sonstigen innern Organen durch die physikalischen Untersuchungsmethoden Metastasen nachweisen, aber dies allein konnte nicht Sicherheit gegen Recidive gewähren, ja bei dem cachectischen Aussehen des Patienten war die Möglichkeit innerer Geschwülste nicht direct auszuschliessen. Da ferner die Diagnose auf ein Sarkom gestellt werden musste und diese Classe besonders in dem Alter des Patienten gern recht bösartig ist, so war auch nach dieser Richtung nicht viel zu hoffen. Auf der andern Seite aber, gelang es nach Exstirpation des Erkrankten die Vernarbung zu Stande zu bringen, so war der Patient nicht nur von seinen Schmerzen befreit, sondern vor Allem auch der Gefahr der Verblutung aus dem jedenfalls dem Aufbrechen nahen Tumor überhoben. Dann konnte er noch immerhin eine Zeitlang leben, ohne stets unter Schmerzen in Lebensgefahr zu sein.

Sollte aber überhaupt etwas gethan, sollte die

Neubildung entfernt werden, so musste ausser der Exarticulation des Humerus auch noch die Resection, wenn nicht Exstirpation der Scapula in Aussicht genommen werden. Letztere Operation ist einerseits ein so bedeutender Eingriff, andererseits eine verhältnissmässig so seltene Operation, dass ich mir erlauben werde, mit einigen Worten näher auf sie einzugehen.

Mit Recht trennt Michaux[1]) die Scapulaentfernungen in vier Kategorien: 1) Totale Entfernung derselben mit Erhaltung der oberen Extremität, 2) Resection eines mehr oder weniger grossen Theiles des Knochens mit Schonung des Schultergelenks, 3) Resection mit Resection des Oberarmkopfes, 4) Exstirpation mit Exarticulation des Humerus.

Von diesen stellt die erste eigentlich den grössten Triumph chirurgischer Heilkunst dar, denn einzelne Berichte über nachherigen Gebrauch des Arms lauten fast unglaublich. So hat Schuppert[2]) das Schulterblatt mit Ausnahme eines kleinen Theiles des Acromion wegen eines Osteoidchondrom bei einem 38jährigen Mädchen exstirpirt. Der ganze Knochen war von dem Tumor, der beiläufig 6 Pfd. wog, eingenommen; er machte lebhafte Schmerzen und hinderte sie an fast allen Bewegungen. In 9 Wochen war die Heilung der Operationswunde erzielt, und als Schuppert nach 18 Wochen die Person wiedersah, war nicht nur kein Recidiv eingetreten, sondern sie konnte sogar 30 Pfd. mit dem Arm heben, dessen Scapula fehlte, und dieses Gewicht noch eine Strecke weit fortschleudern.

---

[1]) Paris, Gazette médicale 1868. Nov. 16—19.

[2]) New Orleans Journal of Medecin. Jan. 1870 p. 90.

Die anatomische Grundlage für die Möglichkeit der Bewegung verdanken wir Pollock.[3]) Es ist ja bekannt dass nach veralteten Luxationen z. B. des Femur sich ein neues Gelenk an der Darmbeinschaufel bilden kann, indem durch parosteale Knochenwucherungen der Schenkelkopf fixirt wird und zu gleicher Zeit sich durch Bewegungen die gegen einander stossenden Flächen glätten. Pollock hatte einen ziemlich rasch gewucherten Tumor in der Fossa supraspinata, der in Folge einer Incision zu verjauchen begann, mitsammt der ganzen Scapula exstirpirt unter alleiniger Zurücklassung des Acromion und des Processus coracoides, welcher letztere allerdings eigentlich mit entfernt werden sollte, aber bei der Luxation der Scapula abbrach. Die Bewegungen waren schon bald nach Beendigung der Operation schmerzlos, in 6 Wochen kam die Heilung der Wunde zu Stande. Ein im Verlauf der nächsten 8 Monate eingetretenes Recidiv mit Metastasen in innern Organen bot die Gelegenheit, post mortem die Gelenkverbindung in der Schulter zu untersuchen; der völlig intakte Gelenkknorpel des Humerus lag der untern Fläche des mit reichlichen Knochenneubildungen umgebenen Acromions und Acromialendes der Clavicula an, vorn bot der Processus coracoides ihm Halt und neue Ossificationen in den umgebenden Theilen verhinderten sein Hinabgleiten und machten glatte Bewegungen möglich. Aber auch ganz ohne Zurücklassung von Resten ist ein ähnliches Resultat erzielt worden. Rogers[4]) hat bei einem 7jährigen

---

[3]) St. George's Hospital Reports. Vol. IV p. 223.

[4]) American Journal of the med. sciences. Oct. 1868 p. 359

Mädchen wegen Knochenkrebs die ganze Scapula entfernt; in 40 Tagen trat vollkommene Heilung ein und, als er die Patientin 2 Monate nachher wieder sah, war zwar die Rundung der Schulter verloren, der Arm hing von der Spitze des Thorax herab, aber die Kleine konnte die Hand bis zu den Augen erheben, den Arm 4—5 Zoll von der Senkrechten nach hinten bewegen und quer über die Brust bis fast zur Berührung der andern Schulter bringen.

Die Operation selbst ist entschieden eine moderne zu nennen; Ried[5]) hatte sie für möglich erklärt, aber praktisch ausgeführt hat sie B. von Langenbeck[6]) zuerst im Jahre 1848 und dann 1855. Es ist also die Angabe englischer Autoren, dass Syme in Edinburg im Jahre 1856 der erste war, zu berichtigen. Die eben erwähnte Gebrauchsfähigkeit des Armes nachher lässt für die Behandlung gewisser Zustände der Schulter viel erhoffen. Ausser von Langenbeck machten die totale Exstirpation mit Erhaltung des Armes Syme[7]) 1856, Jones[8]) in Jersey 1857, Heyfelder[9]) 1857 mit Resection des Humeruskopfes, Michaux[10]) 1865, Sydney Jones[11]) 1866, Buchanan[12]) 1867, Rogers[13])

---

[5]) Resectionen S. 309.

[6]) Veröffentlicht von Petruschky: de resectione articulorum. Berolini 1851 Tab. I. und von C. Fock, Deutsche Klinik, 1855.

[7]) Brit. med. Journal. 1857. No. 12.

[8]) Transaction of the pathol. Section. XX. p. 294.

[9]) Fall von Exst. der Scap, 1857, Petersburg.

[10]) Lancet 1868, II, 665.

[11]) Clinical lectures in Med. Times and Gazette. 1867, 16 March.

[12]) Bulletin de l'académie de médecin. XXX ber. v. Michou.

[13]) s. o.

1868, Michel[14]) 1869, Steele[15]) 1871. Mit Recht glaube ich dieser Operation die vier Fälle anschliessen zu dürfen, wo nur das Acromion oder ein Theil des Processus coracoides zurückblieb; dahin gehört ein Fall von B. von Langenbeck vom Jahre 1850[16]) und der obenerwähnte, wie noch ein zweiter Fall von Pollock und der eine von Schuppert. Die Resultate sind auch, was das Leben der Patienten anlangt, verhältnissmässig gute zu nennen, denn von 14 Fällen kamen 7 durch, von mehreren blieb das Resultat unbekannt. — Anlass zu dieser Operation boten meist Tumoren, nur einmal eine schwere Verletzung, ein complicirter Splitterbruch der Scapula; in diesem letzteren Fall überlebte der Patient den Eingriff auch nur 24 Stunden. Einmal war cariöse Zerstörung der Grund dazu und dieser Fall, der auf eine etwaige Regeneration des Knochens Aussicht gewähren konnte, ist leider sehr früh letal verlaufen, so dass in Bezug darauf an dem Schulterblatt keine Erfahrungen vorliegen.

Jedenfalls muss nach dem bisherigen Material über die Exstirpation der Scapula mit Erhaltung des Armes ein günstiges Urtheil gefällt werden und wenn schon 1856 Syme sagt, dass der von ihm behandelte Fall, in dem die 70jährige Patientin, die er wegen Medullarcarcinoms operirte, 8 Wochen nachher, angeblich an Altersschwäche starb, ihn zur weiteren operativen Behandlung des Schultergelenks auffordere, zu einer Zeit,

---

[14]) Levrey, Thèse de Strassbourg. 1869.

[15]) Brit. med. Journal. 1871, II, 430.

[16]) Deutsche Klinik. 1850 p. 73.

wo Oberarmresectionen noch zu den Seltenheiten gehörten, so kann ihm jetzt nur beigestimmt werden.

Nicht ausser Acht darf man aber lassen, dass in dem Pollock'schen Fall die besten Resultate bei Zurücklassung des Acromion, resp. Processus coracoides erzielt wurden, und es wird daher noch weiterer Erfahrungen bedürfen, um festzustellen, ob das günstige Resultat durch diesen Kunstgriff mehr gesichert wird oder nicht. Die Stützen für den Bandapparat des Oberarms werden so allerdings mehr erhalten, als wenn derselbe etwa nur an den Rippen einen Stützpunkt findet. Die Nachbehandlung hat fast allgemein in der Anlegung eines Velpeau'schen Verbandes für Clavicularfracturen bestanden und gewährt dieser durch Fixation des Armes nach oben zu auch grosse Aussicht auf Erfolg.

Die Art der Resection der Scapula, bei der das Schultergelenk uneröffnet bleibt, ist viel häufiger angewandt; sie scheint ja auch geringere Gefahren mit sich zu bringen, trotzdem aber ist sie möglicherweise nur berechtigt, als Operation der Necrose, denn man darf die Beobachtungen nicht übersehen, bei denen gerade die Continuität eines Knochens den besten Weg für die Verbreitung einer Geschwulst bietet, und es wird nur selten geschehen, dass, wenn man nur den Gelenkfortsatz zurücklässt, man mit Sicherheit auf reine Exstirpation des Erkrankten wird rechnen dürfen. Ausserdem aber spricht noch mehr dagegen. Pétrequin[17]) in Lyon hat sich gerade mit dieser Operation beschäftigt; jedoch besonders sein erster Fall, den er

[17]) Bulletin de l'académie. XXV, 8.

im December 1844 in der Weise behandelte, dass er den Gelenktheil und den Rabenschnabelfortsatz zurückliess und der nach 4 Wochen starb, muss recht ernste Bedenken gegen diese Operation aufkommen lassen; denn es fand sich zwar eine theilweise Vernarbung der Operationswunde, aber das Schultergelenk war eitrig entzündet, die Knorpeloberfläche der Gelenktheile zerstört und eine mässige Eitersenkung längs der Sehne des Biceps hatte stattgefunden. Die Operation war wegen eines Osteosarkoms gemacht. In der Spongiosa des Gelenkfortsatzes muss also die Eiterung von der Wunde aus sich verbreitet haben und eine eitrige Entzündung des Schultergelenks bewirkt, die, unter diesen Umständen schwer zu diagnosticiren, den Tod herbeiführte. — Es sind ziemlich viel Fälle von derartigen Resectionen bekannt gemacht worden, aber von besonders günstigen Erfolgen in Bezug auf die Gebrauchsfähigkeit des Schultergelenks ist nur in einem Falle etwas gesagt. Walter in Pittsburg in Amerika hat die Scapula am Collum durchsägt und dies zurückgelassen — es geschah wegen Sarkoms — nach 5 Wochen verliess Patient das Hospital, „wenig im Gebrauch seines Armes gestört" und ein Jahr später verrichtete er wieder alle Arbeiten eines Farmers, leider ist aber mit letzterer Angabe über die Funktionsfähigkeit seines Armes nicht viel gesagt. Seitdem Fock 1855 die Resection der Scapula mit Zurücklassung des Gelenktheiles für eine wenig gefahrvolle Operation erklärte, sind ausser den ihm bekannten Fällen noch zwei ungünstig verlaufene von Pétrequin und einer von Macleod[18]) gleichfalls mit Tod an eitriger Gelenk-

[18]) Clinical reports in Glasgow med. Journal. 1871, Nov.

entzündung veröffentlicht worden. Es ist daher immerhin möglich, dass man bei Geschwülsten der Scapula lieber den ganzen Knochen entfernt, um dann neben der grösseren Sicherheit des reinen Exstirpirens auch noch den Vortheil der geringeren Gefahr zu haben; natürlich aber wird bei Geschwülsten, die ganz kleine Theile des Schulterblattes einnehmen, — wie z. B. die von Ried[19]) mit glücklichem Erfolg exstirpirte Exostose am obern Rand — wo man sich also in einer gewissen Entfernung von dem Gelenktheil halten kann, die partielle Resection indicirt bleiben. Bei der Operation der Necrose ist durch den chronisch entzündlichen Reiz, den ein Sequester auf den benachbarten Knochen ausübt, eine gewisse Verdichtung der Gewebe eingetreten, so dass die Gefahr einer eitrigen Infiltration der Nachbartheile sehr viel geringer ist. Statistisch will auch Rogers[20]) zu demselben Resultat gelangt sein, er sagt nämlich, an Totalexstirpationen der Scapula sei noch keiner gestorben!

Die dritte Kategorie von Operationen, wo sowohl von der Scapula als vom Oberarmkopf ein Stück resecirt wird, gehört eigentlich nicht so sehr zu den Operationen an der Scapula, als zur Oberarmresection. Man kann zwar mit Resectio humeri die Exstirpatio scapulae verbinden, wie es Heyfelder — mit ungünstigem Erfolg — that und ist dies auch nöthig, wenn man nach Entfernung des Caput humeri die Scapula erkrankt oder total zersplittert findet; aber man muss sich andrerseits auch sagen, dass die Aussicht auf einen

[19]) Siebert, Statistik der Resectionen in Ried's Klinik, 1867.
[20]) New York med. Rec. p. 65 u. 159.

brauchbaren Arm um so mehr verringert, die Gefahr der Operation um so mehr erhöht wird, je mehr man von der Scapula entfernen muss.

Entfernung von Schulterblatt mit Arm — die in unserm Fall indicirte Operation — ist ein recht gewagtes Unternehmen. Entschliesst man sich schon zur Oberarmexarticulation schwer, so ist ja natürlich, dass man noch in höherm Grade die gleichzeitige Scapulaentfernung fürchtet. Es ist auch eine Operation, die glücklicherweise nur selten zu machen ist. Am meisten werden wohl im Kriege schwere Schussverletzungen Veranlassung zu ihr geben, wenn neben Comminutivfracturen der Scapula, die ja wegen der Lage des Knochens meist complicirt sind, noch schwere Humerusverletzungen bestehen, die dessen Ablatio indiciren. Aber auch durch Maschinengewalt können gleiche Verletzungen entstehen, auch sie geben bei gleichen Bedingungen zu keiner mehr conservativen Behandlung Gelegenheit. Seltener wird es vorkommen, dass Geschwülste die Operation nöthig machen. Die in dieser Gegend vorkommenden sind schon im allgemeinen nicht häufig, sie können theils mit dem Knochen ohne Zusammenhang sein — so kommen Lipome in der Schulterhaut, ebenso, wenn auch seltener, in dem Deltoides vor, aber derartige Neubildungen indiciren nur ihre eigene Exstirpation und geben zu keiner Operation am Knochen Veranlassung — ein anderer Theil geht vom Schulterblatt oder dem Oberarm aus und von beiden können es die verschiedensten Punkte sein; nur sind im Allgemeinen die der Scapula häufiger, als die des Humerus. Ihre Diagnose ist eine leichte zu nennen, und da sie in Folge ihres Sitzes früh subjective Beschwerden

machen, so werden die Patienten meist rechtzeitig ärtzliche Hilfe aufsuchen und von diesen den Rath operativer Heilung erhalten. Grade darin, dass früh genug das chirurgische Messer in Anspruch genommen wird, liegt die Seltenheit der uns beschäftigenden Operation; nur bei Recidiven trotz frühzeitiger Exstirpation könnte eine solche vorkommen, wenn nicht ausserdem Vernachlässigung sie möglich machte. Es klingt unglaublich, dass unser Patient bei dem rapidem Wachsthum seiner Geschwulst sich nie früher veranlasst sah, ordentliche ärtzliche Hilfe zu suchen, erst $^3/_4$ Jahr nach dem ersten Auftreten der Geschwulst, erst nachdem ihm heftige Schmerzen die Ruhe raubten, konnte er sich entschliessen, der chirurgischen Klinik Hilfe in Anspruch zu nehmen. Ausser solchen Tumoren und den genannten schweren Verletzungen ist wohl kaum eine Indikation für die Operation zu finden. Dass sie nicht absolut lethal zu sein braucht, beweisen ausser den nachher zu erwähnenden früheren, theils geglückten Fällen auch noch die schweren Verletzungen, bei denen theils durch Granatschuss etc., theils durch starke Maschinengewalt der Oberarm mitsammt der Scapula abgerissen wurde und bei denen trotzdem einzelne Patienten mit dem Leben davon kamen.

Schon Cheselden, Carmichael und Dorsay im vorigen Jahrhundert haben Fälle dieser Art publicirt, ausserdem sind auch in neuerer Zeit einige vorgekommen. So fand ich bei Velpeau und Larcey mehrere gleiche mit Erhaltung des Lebens und Rogers kannte sogar 11 Fälle, die alle glücklich endigten, zuletzt hat Watson[21]) 1869 einen 13jährigen Knaben

[21]) Edinburgh med. Journal. Aug. 124.

behandelt, dem 2 Kammräder den Arm an der Insertion des Deltoides abgerissen hatten, der halbe Pectoralis war mit der in der Mitte zerbrochenen Clavicula entfernt, die Scapula lag fast ganz ihrer Muskeln entblösst, frei da; er entfernte letztere, stillte die Blutung und sah, wenn auch langsam, aber dennoch Heilung erfolgen. So wunderbar dies klingt, so wird es doch bestätigt durch den nur mässig unglücklichen Erfolg der Exstirpation von Scapula mit Humerus. In der Literatur sind eine Reihe von Fällen vorhanden; Cuming war der erste, der, wahrscheinlich durch die eben erwähnten Heilungen aufgemuntert, den Muth hatte, die Operation wegen Zerschmetterung des Schultergerüstes durch einen Schuss zu machen (1808); sein Unternehmen wurde von Erfolg gekrönt, sein Patient blieb am Leben. Auch Gaetani-Bey zu Cairo entfernte, als er bei einer Oberarmexarticulation das Schulterblatt (mit Erhaltung der Haut) zerschmettert fand, dasselbe vollständig und auch sein Fall kam durch. Syme machte bei einem 40 jährigen Mann 1861 zuerst die Resection des Oberarmkopfes, musste 1862 die Exstirpation eines nussgrossen Recidivs des Sarkoms in der Narbe und endlich die Entfernung von Arm, Scapula und dem äussern Drittel der Clavicula machen. Der Erfolg ist nicht angegeben. Sir William Fergusson[22]) entfernte 1866 bei einem 40jährigen Zimmermann die ganze linke Scapula, die Hälfte der Clavicula und den Arm wegen einer in 2 Jahren entstandenen grossen osteosarkomatösen Geschwulst, die von der Scapula ausgegangen war; das

[22]) Lancet, Vol. II. No. 2. Brit. med. Journ., Vol. II, No. 361.

Schultergelenk war ganz von derselben umwuchert, das Os humeri bewegte sich nicht frei, die grossen Gefässe und Nerven waren gleichfalls so umwachsen, dass an eine Erhaltung des Arms nicht gedacht werden konnte. Trotzdem die Blutung angeblich eine sehr geringe war, collabirte der Mann doch und der Tod erfolgte am 3. Tage. Bei dieser Gelegenheit konnte Fergusson eine kleine Patientin von 10 Jahren vorstellen, bei der er eine gleiche Operation vor 2 Jahren gemacht hatte, und die sich geheilt bis dahin ganz wohlbefand. Jackson[23]) hat ferner 1868 dasselbe wegen einer complicirten Comminutivfractur der Scapula, des Oberarms und Vorderarms gemacht, (dieselbe war durch eine Lokomotive bewirkt worden); er entfernte alles Zermalmte und liess von der Scapula nur einen Theil des Acromion in Verbindung mit der Clavicula zurück. Der Patient ging aber vierundzwanzig Stunden darauf an Erschöpfung zu Grunde. Hamilton[24]) endlich hat wegen eines colloiden Tumors in einer Sitzung Scapula und Oberarm entfernt, doch leider ist das Resultat nicht angegeben.

Unter diesen 7 Fällen ist bei zweien der Erfolg nicht bekannt geworden, 3 sind günstig verlaufen, nur 2 haben ein ungünstiges Resultat erzielt. Rechnet man selbst die beiden zweifelhaften Fälle zu den ungünstigen, so würde also die Mortalitätsziffer noch keine allzu grosse zu nennen sein, und hält man dies mit den Fällen zusammen, in denen trotz Abreissung der obern Extremität die Patienten am Leben blieben — hier sind aus nahelie-

23) Brit. med. Journal. Vol. II, 322.

24) New York, med. Record. 1870 Mai 15 p. 141.

genden Gründen keine gegentheiligen Fälle bekannt geworden, — so ist jedenfalls die Exstirpation der Scapula mit Arm eine Operation, die man auch aus anderen Gründen, als aus indicatio vitalis machen muss. Ich habe hierbei die Fälle übergangen, in denen nach früherer Exstirpation des Oberarms resp. partieller Resection der Scapula zum Schluss nach einer Reihe von Jahren die Exstirpation der Scapula gemacht ist, davon sind 6 Fälle bekannt geworden mit 3 Heilungen. Sie sind aber unter so anderen Bedingungen vollzogen, dass sie füglich nicht mit zur Vergleichung herangezogen werden können.

Zu der Exstirpation von Scapula und Oberam in einer Sitzung gab 3 Mal eine Geschwulst, 4 Mal ein Trauma Veranlassung.

Betrachten wir nun auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen unsern Fall, so war sicher, wenn wir von Operationen absahen, dass dem Patienten ein qualvoller, wahrscheinlich bald erfolgender Tod in Aussicht stand; die durch die Geschwulst bedingte Cachexie hätte zugenommen, der Tumor wäre gewachsen, und zwar wahrscheinlich rapide, da sein bisheriges Verhalten ebenso gewesen war; allmählig wären die Ulcerationen tiefer geworden und hätten entweder durch Verjauchung oder, was wahrscheinlicher war, durch Blutung den Tod herbeiführen können; oder aber die Vena brachialis oder axillaris, die ja jedenfalls schon in nahem Zusammenhang mit der Geschwulst stand, — dies war anzunehmen wegen der ausgedehnten Hautvenen — wäre thrombosirt, Stasen wären in dem Vorderarm entstanden, und endlich war der Patient noch der Gefahr von Metastasen ausgesetzt. Operirte man,

so konnte ihm im besten Fall Heilung für einige Zeit verschafft werden; im schlimmsten Fall, und man musste gestehen, dass höchstens die Hälfte der Chancen dafür sprach, starb er möglicherweise kurze Zeit früher, als er sonst nach qualvollem Leiden zu Grunde gegangen wäre. Es war also auch in diesem Fall, wie so oft, die Frage zu beantworten, ob man bei einem wahrscheinlich bösartigen Tumor zur Operation schreiten solle oder nicht; sie wird stets von Verschiedenen in verschiedener Weise gelöst werden, aber ich glaube doch, dass mancherlei Umstände noch zu Gunsten der Operation sprechen, so lange nämlich diese überhaupt noch möglich ist. Ist das nicht mehr der Fall, ist die Geschwulst erst einmal so weit gewachsen, dass eine reine Exstirpation nicht mehr zu erhoffen ist, so ist man dadurch, dass man die günstige Zeit zum Operiren hat vorübergehen lassen, gezwungen den Patienten die möglicher Weise schrecklichsten Zustände ertragen lassen und dabei die Hände in den Schooss zu legen, ihm höchstens symptomatisch Linderung durch Opiate etc. zu verschaffen. Dieser Punkt ist besonders wichtig, denn sonst ist es gleichgültig, ob Patient an Metastasen plötzlicher oder hinsiechend seinem sichern frühen Ende entgegengeht; so lange noch Aussicht vorhanden ist, muss man wenigstens zu helfen versuchen, im ungünstigsten Fall hat man seine Euthanasie bewirkt.

In unserm Fall sprach mehr für die Operation als gegen dieselbe: das rapide bisherige Wachsthum verhiess gleiches für die Zukunft, die Gefahr der Verblutung durch irgend einen Zufall aus der gefässreichen Geschwulst war ziemlich gross; bei reiner Exstir-

pation, und diese konnte man erwarten, war eine gewisse Zeit der Heilung möglich.

Entschied man sich aber einmal für die Operation, so musste man sogleich dazu schreiten, denn die Gefahren derselben mussten mit jedem Tage wachsen. Sobald daher Patient seine Zustimmung gegeben, wurde sie unternommen.

Was die Ausdehnung anlangt, die man der Operation geben musste, so war an eine Erhaltung von Theilen des Arms nicht zu denken; ausserdem aber musste, da der Humerus gegen die Scapula nur sehr wenig beweglich war, angenommen werden, dass das Gelenk schon von der Neubildung umwuchert war, und deshalb war eine Entfernung der Scapula um so dringender indicirt, als auch ihre Bedeckungen sich mit Geschwulstmassen erfüllt zeigten. Es war immerhin wichtig, dies vorher zu constatiren und nicht erst in der Operation die weitere Exstirpation zu beschliessen, weil dann gleich von Anfang an die Schnitte mit der bestimmten Voraussicht geführt werden konnten. Dass aber eine theilweise Zurücklassung der Scapula bei dieser Art von Geschwulst nicht rathsam war, weil die Verbreitung von ihnen gerade mit Vorliebe durch Knochen Statt hat, und andererseits die Schwierigkeit der Operation kaum minderte, braucht wohl nicht näher erörtert zu werden.

Was die Methoden anlangt, nach denen diese Operation zu machen ist, so ist für die Resection der Scapula mit Zurücklassung des Gelenkfortsatzes von Velpeau[25]) zuerst angegeben worden, bei gesunder

[25]) Nouveaux élements de médecine opératoire. Bruxelles 1840. I. 561.

Haut eine Incision längs der Spina und vom vordern Ende eine zweite gegen den Hals und eine dritte gegen die Achselhöhle zu machen. Auf diese Weise gewinnt man zwei Hautlappen, die man nach oben und nach unten frei präpariren muss. Dann folgt die Durchsägung, indem alles Gesunde an der Haut. alles Kranke am Knochen bleibt. Demgegenüber sucht Ried die Trennung der beiden Musculi supra- und infraspinati zu vermeiden und macht deshalb an der Basis scapulae der ganzen Länge nach einen Schnitt und einen zweiten diesem parallelen vom Halse des Acromion gegen die Mitte des äussern Randes, ohne Trennung der dort befindlichen Muskeln. Zuletzt vereinigte er beide durch einen längs der Spina verlaufenden queren Schnitt; er schlägt dann mit den Muskeln, die sich nach oben und unten an die Spina inseriren, die Haut nach beiden Seiten zurück und durchsägt den Hals. Pétrequin wendet sich gegen beide Verfahren, indem er einen umgekehrt Tförmigen Schnitt empfiehlt, dessen senkrechter Theil über die Mitte der Scapula geht und dessen verticaler dem untern Winkel entspricht. Nach Ablösung der Muskeln und Haut führt er eine Kettensäge unter dem Collum durch und durchsägt dies. Holmes[26]) will, vom untern Winkel beginnend, nach Blosslegung des betreffenden Tumor durch beliebige Hautschnitte, zuletzt die Gefässe am Collum unterbinden. Fock sprach sich schon 1855 gegen die beiden ersten Methoden aus, weil dadurch vor Durchsägung des Knochens schon eine zu grosse Wundfläche gebildet wird, was den Blutverlust vergrössert. Er will

[26]) Holmes, A System of surgery. London. 1871, Vol. V.

vielmehr einen grossen dreieckigen Hautlappen mit der basis am innern Rande des Schulterblattes bilden, mit der Spitze am Acromion; er beginnt bei letzterem und führt einen Schnitt gegen den obern innern Winkel und einen gegen den untern, durchsägt das Collum und präparirt erst dann die Scapula frei. Doch bemerkt er schon, dass eine allgemeine Methode für die Schnitte nicht angegeben werden kann, da dieselben oft sich nur darnach richten dürfen, was krank und was gesund ist. Im wesentlichen stehen sich zwei Methoden gegenüber, die eine beginnt die Ablösung von der Wirbelsäule, die andere vom Oberarm her; sie haben beide ihre Vorzüge; die erstere Art wird wohl wenig zu Eiterverhaltungen praedisponiren, da ja der Patient nothgedrungener Weise auf der gesunden Seite liegen muss, daher durch einen an dem medialen Rande geführten Hautschnitt der Eiter leicht abfliessen kann. Andrerseits ist bei Fock's Verfahren wichtig, dass er zuerst die centrale Seite der grössern Gefässe blosslegt und so eventuell ein leichtes Mittel der Blutstillung hat. Die Gefahren der Eitersenkungen sind bei diesem durch Einlegen von Drainröhren zu vermeiden, deren Enden am untern und obern innern Winkel befestigt werden. Am bequemsten jedoch, und auch in diesen Beziehungen am besten, ist der von B. von Langenbeck ausgeführte, später von Walter in Pittsburg benutzte aufrechte T Schnitt; er vereinigt mit der Herrschaft über die Blutung leichten Abfluss des Wundsecrets.

Die Exstirpation der Scapula ist verschieden gemacht worden bei alleiniger Exstirpation derselben und bei gleichzeitiger Entfernung des Armes. Bei ersterer

Operation hat B. von Langenbeck 1855 einen senkrechten Hautschnitt von der Höhe der Spina nahe am hintern Rand gegen den untern Winkel herabgeführt, die Haut nach beiden Seiten zurückpräparirt, dann einen auf diesen senkrechten Schnitt aufgesetzt, der in dem speciellen Fall in zwei elliptische sich theilen musste, weil die Haut dort entfernt werden sollte. Dann wurden die Muskeln vom vordern und hintern Rand abgetrennt, die Haut bis zur Clavicula zurückpräparirt und endlich das Gelenk eröffnet. Die Blutung war eine sehr starke, besonders aus dilatirten Venen. Die Bedeckung der Wunde gelang bis auf den obern Theil. Im wesentlichen ist es also ein Hautschnitt längs der Spina und einer längs der Basis scupulae. Syme und Sydney Jones machten einen TSchnitt, wie ihn von Langenbeck bei der Resection angab, und operirten von der Wirbelsäule her: ebenso verfuhr Steele und Rogers, nur mussten sie die Haut ganz mit entfernen. Heyfelder, der die Exstirpation bei Gelegenheit einer Oberarmkopfresection machte, hat den Schnitt längs des Biceps verlängert bis zum Acromion und von da einen halbmondförmigen Schnitt nach dem untern Winkel zugeführt; er ist der einzige, der die Scupula vom Arm aus ablöste, aber dies war ja bei der Art der Operation natürlich. Er selbst räth im Allgemeinen, Velpeau's oder Ried's Verfahren anzuwenden. Michaux endlich will einen Vförmigen Lappen anlegen, indem er einen Schnitt am Acromioclaviculargelenk längs des Axillarrandes nach unten führt und einen zweiten von diesem zum obern Winkel, dann will er die zu erhaltenden Weichtheile ablösen, den untern und obern Winkel und die Fossa

subscapularis frei machen, Acromion von der Clavicula exarticuliren, die am Os humeri inserirenden Muskeln abtrennen und endlich das Schultergelenk öffnen.

Am besten scheint auch hierbei von Langenbeck's Schnittführung zu sein, weil mit dem dreieckigen Lappenschnitt die Freiheit über das ganze Operationsfeld verschafft wird und ausserdem die Vortheile seiner Schnitte bei der Resection nicht verloren gehen.

Für die Exstirpation von Arm und Scapula hat Fergusson die Durchsägung der Clavicula in ihrem äussern Drittel empfohlen, um die Compression der Subclavia machen zu können. Von diesem Schnitt hat er vor der Schulter über den Deltoides einen zweiten zum untern Schulterblattwinkel gemacht und endlich durch die Achselhöhle in den ersten geendigt. Er musste so sehr weit die Haut zurückpräpariren und konnte jedenfalls nur mit Mühe die Muskeln, die er zurücklassen wollte, von der Scapula trennen. Er beendigte die Operation mit Unterbindung der grossen Gefässe.

Was die Compression der Subclavia anlangt, so ist dieselbe bei unversehrter Haut nur dann sicher zu machen, wenn der Oberarm und die Schulter stark nach vorn gedrängt werden; dann gelingt es, sie oberhalb der Clavicula gegen die erste Rippe zu comprimiren; unterhalb ist es wegen der Dicke der dort befindlichen Muskeln gar nicht möglich. Es ist also, wenn man gleich von vornherein Scapula und Arm zu entfernen beabsichtigt — dies war bei Fergusson nicht der Fall — sicher besser, gleich die Unterbindung zu machen und dabei ist es allerdings bequemer,

gleich die Clavicula durchzusägen, weil man ja doch das Acromialende derselben entfernt; es würde sonst nur sehr weit hervorstehen, schwer zu bedecken sein und schliesslich keinen Nutzen bringen.

Was Fergusson's Schnittführung betrifft, so war sie durch die eigenthümliche Art des Falles bedingt, wo vor Beginn der Operation noch nicht die Grösse derselben festgestellt war. Im allgemeinen dürfte es sich sonst mehr empfehlen, den Schnitt näher dem medialen Rande der Scapula zu machen, um dann von der Spitze des Acromion einen zweiten Schnitt nach aussen zu führen, je nachdem die Haut zu erhalten ist, oder nicht. Man wird so die Operation leichter ausführen können wegen der geringeren Spannung der Haut. Dass übrigens Fergusson's Schnitt nicht wegen der Bedeckung der Wunde so zu führen ist, geht daraus hervor, dass er selbst die Lappen sehr reichlich nennt.

In unserm Fall machte Herr von Langenbeck nach Herstellung tiefer Chloroformnarkose zuerst entsprechend der grössten Hervorwölbung der Clavicula einen Querschnitt, legte den Knochen bloss und schnitt mit einer Knochenzange denselben durch. Nachdem nun die Subclavia aufgefunden und rasch isolirt war, wurde sie, wie die Vena subclavia mit Catgut doppelt unterbunden und darauf zwischen den Ligaturen durchschnitten zugleich mit dem Plexus brachialis; so nemlich war allein eine gewisse Beweglichkeit des Tumors und der Scapula zu erreichen.

Der Patient wurde dann auf die linke Seite gelegt, von dem Schnitt über der Clavicula ein weiterer über die Höhe der Schulter bis zum untern Winkel der

Scapula geführt. Die Haut nemlich über dem Deltoides war entschieden verdächtig, schon degenerirt zu sein, und sollte deshalb mit entfernt werden. Darauf wurde die Haut nach dem medialen, wie lateralen Rand zu abpräparirt und alle sich an der Basis und dem obern Rand ansetzenden Muskeln, serratus anticus major, rhomboidei, levator anguli scapulae und omohyoideus durchschnitten. Die Blutung hiebei war eine sehr starke, die Venen waren sehr dilatirt, und recht starke Arterien spritzten an Stellen, wo man nach der normalen Anatomie nur kleine erwartet hätte. Eine Vene, z. B. die etwa eine suprascapularis zu nennen wäre, sie lief nemlich durch die Incisura scapulae, war so stark dilatirt, dass man einen Finger in sie hineinstecken konnte. Alles Blutende wurde theils comprimirt, theils mit Schieberpincetten gefasst. Die Schwierigkeit, die die Operation bot, lag auch mit in der Grösse der Geschwulst, die jede Uebersicht fast unmöglich machte. Vom medialen Rande beginnend, wurde dann die Scapula frei gemacht. Hierauf machte Herr von Langenbeck von dem Clavicularschnitt durch die Grube, welche vor dem Oberarmkopf quer über den Pectoralis hinwegläuft, hinter den verdächtigen Theilen der Achselhöhle hinweg einen Schnitt zum untern Winkel der Scapula hin in den ersten hinein, um dadurch Herr der Blutung zu werden und die Operation so beenden zu können. Die von der Geschwulst mitergriffenen Theile des Pectoralis, sowie das Acromialende der Clavicula wurden auch von den gesunden Theilen getrennt und alsdann alles erkrankte, Scapula etc. vom Körper entfernt. Die grosse Wundfläche, die sich von der ehemaligen Stelle der Mitte

der Scapula über die alte Achselhöhle bis zur vordern Fläche der Brust erstreckte, wurde mit schwacher Carbolsäurelösung irrigirt und nun wurde die Bedeckung der Wunde mit den Resten der Haut versucht. Herr von Langenbeck wandte dabei dieselbe Methode an, die sich bei plastischen Operationen schon so oft bewährt hatte; wie man z. B. bei stark klaffender Hasenscharte die angefrischten Wundränder erst dann vereinen kann, wenn man die Haut auf beiden Seiten vom Spalt vom Processus alveolaris des Oberkiefers abgelöst hat, so wurde auch hier nach allen Seiten die Haut noch weiter abpräparirt, und es gelang auf diese Weise endlich mit Suturen fast die ganze Wundfläche zu schliessen; nur dort, wo ehemals der Oberarmkopf gestanden hatte, war eine thalergrosse Stelle ohne Bedeckung geblieben. Das Ganze wurde nun mit Ceratlappen bedeckt, darauf Charpie gelegt und mit einer Spica thoracica eine gewisse Compression ausgeübt. Letztere zeigt sich ja immer von recht gutem Einfluss auf die baldige Anheilung des Lappens; bei der Exarticulation des Oberarms ist sie oft von solchem Erfolge begleitet, dass man von einer Heilung per primam intentionem reden kann. —

Als der Patient aus der Narkose erwachte, befand er sich relativ wohl und zu seiner Stärkung wurde ihm etwas Rothwein verabreicht. Die Operation war am 19. Dezember gemacht; während bis dahin die Morgentemperaturen zwischen 38,4 und 39,0, die Abendtemperaturen zwischen 39,1 und 40,1 schwankten, wurde am nächsten Morgen zwar noch 39,2 gemessen, aber von da ab blieb die Temperatur zwischen 38,4 und 38,8. Das ganze Befinden während der nächsten Tage

war ein recht günstiges zu nennen, die Granulationen in der Wunde sahen gut aus. Seine Nahrung bestand in roborirenden Speisen, die er mit grossem Appetit zu sich nahm; seine Stimmung war heiter, er freute sich, von den Schmerzen der Geschwulst befreit zu sein. Seine Kräfte schienen die Operation ertragen zu haben.

Da plötzlich am Morgen des 25. Dezember, nachdem schon am Abend vorher eine gewisse Temperaturerhöhung eingetreten war, wurde eine starke Blutung bemerkt und trotzdem gleich nachher kundige ärztliche Hand die Subclavia oberhalb comprimirte, während die Vorbereitungen zur Unterbindung des Truncus anonymus und zur Transfusion gemacht wurden, verschied der Patient.

Die Unterbindung der Anonyma ist an sich ja eine recht gefährliche Operation; nur 16 Mal hat man sie versucht und nur einmal ist sie geglückt. Aber unser Fall wäre recht geeignet dafür gewesen, da nur wenig Schnitte genügt hatten, um die Operation machen zu können.

Die Nachblutung war hier, wie es meist geschieht, nach dem fünften Tage eingetreten, und schon daraus konnte man a priori entnehmen, dass sie in Folge Durchschneidens der Ligatur bei nicht gehöriger Gerinnselbildung entstanden war. Dass das Unglück des Morgens eintrat, stimmt auch mit den sonstigen Erfahrungen überein; eine kleine Aufregung beim Erwachen oder lebhaftes Träumen gegen Morgen vermehrt plötzlich die Herzaction und unter dem stärkeren Druck wird das Gerinnsel herausgeschleudert.

Meist findet man in solchen Fällen, dass Arterien-

äste dicht oberhalb der Unterbindungsstelle abgehen; der Thrombus bildet sich von der Ligatur centralwärts bis zu diesem nächsten Gefäss; ist dieses sehr nahe der Unterbindungsstelle, so bleibt in geringer Entfernung das Blut noch in Bewegung und eine dauerhafte, feste Thrombusbildung ist verhindert. Natürlich können auch individuelle dyskrasische Dispositionen, Verschwärung der Arterien in grösserer Ausdehnung, puriformer Zerfall des Gerinnsels und eventuell auch Durchschneiden der Ligatur vor Beginn der Gerinnung z. B. bei erkrankten Arterienhäuten die Ursache abgeben; aber diese letzteren sind doch nur unter besondern Verhältnissen anzunehmen; meist ist der erstgenannte Grund Schuld an dem Verblutungstode.

Die am 27. December vorgenommene Obduction hat denn auch hier dies Verhältniss klar gelegt. Wenige Millimeter oberhalb der Ligaturstelle ging die Transversa colli ab und diese hatte daher die Gerinnselbildung verhindert. Bei der Unterbindung war gerade darauf besonders geachtet, dass die Ligatur nicht zu nahe an Aesten geknüpft werde; und auch ein so tiefer Abgang der Transversa colli ist recht selten; man muss daher annehmen, dass bei dem Aufsuchen der Arterie etc. dieselbe stark gedehnt war und sich daher nach der Durchschneidung in Folge ihrer Elasticität in dieser fatalen Weise zusammenzog. Die übrigen Organe des Körpers zeigten vor Allem natürlich grosse Blässe, sie waren sonst normal, nur in den Lungen fanden sich beiderseits schon mehrere kleine metastatische Geschwulstknoten.

Die Geschwulst selbst hatte im wesentlichen den Oberarm eingenommen, war aber auf die Thorax, und

Scapularmuskeln theilweise fortgewuchert, auch einzelne Lymphdrüsen waren vergrössert und zeigten beginnende Degeneration. Die Scapula selbst war gesund, ihre Erhaltung aber aus den oben angeführten Gründen nicht möglich. Auf einem Längsschnitt durch den Oberarm zeigte sich im oberen Theile des Humerus von Knochen nichts mehr, nur die knorpelige Gelenkoberfläche war erhalten, das Gelenk aber ganz umwuchert von Geschwulstmassen. Ganz von der oberen Gelenkfläche getrennt war der untere Theil der Humerusdiaphyse, er hörte mit einem unregelmässigen Rand nach oben auf, das Periost war dort verdickt; die Länge dieses Knochen betrug 14 Ctm., während vom Ellbogen bis zum ehemaligen Kopfe 32 Ctm. Entfernung war. Der ganze übrige Oberarm war von der Neubildung eingenommen, kein Muskel war mehr erhalten, die grossen Gefässe ganz von Geschwulstmassen umgeben. —

Wahrscheinlich ist also der Tumor ausgegangen vom Periost oder Mark des Oberarmkopfes, und hat dann die Continuität des Knochens getrennt und die beiden Enden immer weiter auseinandergedrängt. Ihrer Natur nach war die Geschwulst ein sehr gefässreiches Sarkom, das aus kleinen Rundzellen zusammengesetzt war, die den Typus normaler Knochenmarkszellen nachahmten.

Die bei Lebzeiten gestellte Diagnose ist daher nur bestätigt worden.

THESEN.

1) Die Einführung des Impfzwanges ist aus staatsarzneilichen Rücksichten unabweislich.
2) Die Behandlung des Diabetes mellitus mit Carbolsäure ist zu verwerfen.
3) Die acute gelbe Leberatrophie ist von der Phosphorvergiftung wesentlich verschieden.
4) Das Studium der Mathematik ist für den Mediciner wichtiger, als das der beschreibenden Naturwissenschaften.

Verfasser, evang. Confession, ist am 17. Juli 1852 zu Berlin geboren, woselbst sein Vater practischer Arzt ist. Er besuchte seit Ostern 1859 das hiesige Königl. Wilhelms-Gymnasium und verliess dasselbe Michaelis 1869 mit dem Zeugniss der Reife. Dann studirte er in Leipzig bis zum Ausbruch des Krieges gegen Frankreich im Juli 1870, wo er nach Berlin zurückgekehrt bei dem Garde-Füsilier-Regiment als Einjährig Freiwilliger eintrat; als solcher machte er beim 1. Garde-Regiment zu Fuss den Feldzug von Ende August ab mit. Nach Beendigung desselben und Ableistung seiner Dienstpflicht setzte er seine Studien in Berlin fort und bestand hier am 6. Juli 1872 das Tentamen physicum und am 17. Februar 1874 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit besuchte er in Leipzig die Vorlesungen der Herren: Bruhns, Hankel, Kolbe, Ludwig, Schenk, Schweigger-Seidel, Ed. Weber, E. H. Weber, Winter, Zöllner, und in Berlin die der Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Boll, Fraentzel, Frerichs, Güterbock, Hartmann, Helmholtz, Hirsch, Hitzig, Hofmann, v. Langenbeck, Liebreich, Martin, Meyer, Peters, Reichert, Schweigger, Traube, Virchow. — Allen seinen verehrten Lehrern sagt Verfasser aufrichtigen Dank!